

XC4466

Reference 5

FLUID COATING-TOOL

Publication number: JP2000343879 (A)

Publication date: 2000-12-12

Inventor(s): EGUCHI TAMOTSU; KIRITA KAZUHISA; ONO MAKOTO +

Applicant(s): MITSUBISHI PENCIL CO +

Classification:

- International: **B43K8/02; B05C17/00; B43K7/02; C09D10/00; C09D11/16; B43K8/00; B05C17/00; B43K7/00; C09D10/00; C09D11/16; (IPC1-7): B43K8/02; B05C17/00; B43K7/02; C09D10/00; C09D11/16**

- European:

Application number: JP19990157090 19990603

Priority number(s): JP19990157090 19990603

Abstract of JP 2000343879 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fluid coating-tool provided with a superior backflow prevention function and good coating properties, in which a flowing coating liquid formed by adding a coloring matter and the like in a volatile solvent of low polarity is not affected by change of atmospheric temperature.

SOLUTION: A flowing coating liquid A containing a volatile organic solvent of low polarity having at least 1 mmHg of vapor pressure at 20 deg.C, and at most 10 of melting parameter Δ is stored in a storage tube of a coating tool provided with the outflow control function for the flowing coating fluid on its end, and a gel-like movable stop B formed of water and a structural viscosity imparting agent, and further another gel-like movable stop C formed of a non-volatile oil selected from mineral oil, silicone oil, ester, polybutene and the like and a structural viscosity imparting agent are stored on the end of the flowing coating fluid A, and the inside of a rear storage tube of the gel-like movable cap C is released to the atmosphere.

XC 4466

5

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-343879

(P2000-343879A)

(43) 公開日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 4 3 K 8/02		B 4 3 K 8/02	Z 2 C 3 5 0
B 0 5 C 17/00		B 0 5 C 17/00	4 F 0 4 2
B 4 3 K 7/02		C 0 9 D 10/00	4 J 0 3 8
C 0 9 D 10/00		11/16	4 J 0 3 9
11/16		B 4 3 K 7/02	B
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-157090

(22) 出願日 平成11年6月3日 (1999. 6. 3)

(71) 出願人 000005957

三菱鉛筆株式会社

東京都品川区東大井5丁目23番37号

(72) 発明者 江口 保

群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社群馬研究開発センター内

(72) 発明者 切田 和久

群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社群馬研究開発センター内

(74) 代理人 100112335

弁理士 藤本 英介 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流動体塗布具

(57) 【要約】

【課題】 低極性で揮発性の有機溶媒に色材等を含有させた流動体塗布液が外気温の変化に左右されことなく逆流防止効果に優れ、且つ、塗布性の良好な流動体塗布具を提供すること。

【解決手段】 先端に流動体塗布液の流出抑制機能を具備する塗布具の収容管内に、20℃における蒸気圧が1 mmHg以上かつ溶解パラメーター δ が10以下の低極性で揮発性の有機溶媒を含有する流動体塗布液Aが収容され、かつ、該流動体塗布液Aの端部には水と構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Bと、更にその後端には鉱物油、シリコンオイル、エステル油、ポリブテン等から選ばれた不揮発性オイルと構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Cとが収容されているとともに、該ゲル状可動栓Cの後方収容管内が大気解放されている流動体塗布具。

(2)

特開2000-343879

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端に流動体塗布液の流出抑制機能を具備する塗布具の収容管内に、20℃における蒸気圧が1 mmHg以上かつ溶解パラメーター δ が10以下の低極性で揮発性の有機溶媒を含有する流動体塗布液Aが収容され、かつ、該流動体塗布液Aの端部には水と構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Bと、更にその後端には鉱物油、シリコンオイル、エステル油、ポリブテン等から選ばれた不揮発性オイルと構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Cとが収容されているとともに、該ゲル状可動栓Cの後方収容管内が大気解放されていることを特徴とする流動体塗布具。

【請求項2】 流動体塗布液Aに使用される低極性で揮発性の有機溶媒が、n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、イソオクタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、トルエン、キシレンから選ばれた一種以上からなり、また、ゲル状可動栓Bが水とスメクタイト系構造粘性付与剤からなり、該ゲル状可動栓Bとゲル状可動栓Cが2層接触状態で収容されている請求項1記載の流動体塗布具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、流動体塗布具、特にサインペン、ボールペンを含めた筆記具、修正具、接着剤塗布具、化粧具等に用いられる流動体塗布具に関する。

【0002】

【従来の技術】流動体塗布液の飛散防止、揮発防止のために、従来より流動体を収容したパイプ状容器内の流動体末端部に、液状の可動栓を生のまま具備したボールペン等の塗布具が広く知られている。しかしながら従来のかかる液状の可動栓としては鉱物油、シリコンオイル、エステル油、ポリブテン等の不揮発性オイルを主成分としたものが用いられているため、水のような高極性の揮発性液体を配合したインクには揮発防止効果があるものの、キシレン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンといった低極性で揮発性の有機溶媒を配合したインクでは液状の可動栓と相溶してしまったり、可動栓を通過して揮発してしまうという問題があり実用化に至っていない。

【0003】また、シリコンゴム等を用いた固体の可動栓もあるが、前述の低極性の揮発性液体を配合した流動体では揮発防止効果が不十分であり、またゴムが膨潤して可動出来なくなるといった問題があった。また、上記の低極性の揮発性溶媒を配合したインクを封入した修正具等の塗布具では、可動栓を設けずに容器が密閉されたタイプの物も提案されている。しかしながら、この場合外気温の変化によって内圧が変わり、例えば高温時には内圧が上がり使用時にインクが出過ぎ（流出過多）、また低温時には内圧が下がりインクがなかなか出

てこない（流出過少）という不具合があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、描線の乾燥性、固着性、ブリード性等に好適なキシレン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサンといった低極性で揮発性の有機溶媒に色材等を含有させた流動体塗布液が外気温の変化に左右されることなく逆流防止効果に優れ、且つ、塗布性の良好な流動体塗布具を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題を達成するために、先端にボールペン型チップ、ニードルバルブ等の塗布液の流出抑制機構を具備する塗布具の収容管内に収容する流動体塗布液と液状可動栓との組み合わせを種々検討した結果、流動体塗布液と相溶しない2種類のゲル状可動栓を具備するとともに、可動栓の後方を大気解放させることでその目的を達成し得ることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち、本発明の流動体塗布具は、先端に流動体塗布液の流出抑制機能を具備する塗布具の収容管内に、20℃における蒸気圧が1 mmHg以上かつ溶解パラメーター δ が10以下の低極性で揮発性の有機溶媒を含有する流動体塗布液Aが収容され、かつ、該流動体塗布液Aの端部には水と構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Bと、更にその後端には鉱物油、シリコンオイル、エステル油、ポリブテン等から選ばれた不揮発性オイルと構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Cとが収容されているとともに、該ゲル状可動栓Cの後方収容管内が大気解放されていることを特徴とする。

【0007】また上記の本発明における、流動体塗布液Aに使用される低極性で揮発性の有機溶媒が、n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、イソオクタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、トルエン、キシレンから選ばれた一種以上からなり、また、ゲル状可動栓Bが水とスメクタイト系構造粘性付与剤からなり、該ゲル状可動栓Bとゲル状可動栓Cが2層接触状態で収容されているものが好ましい。このスメクタイトは入手が容易であり、特に水に添加して安定した構造粘性を発揮する。これによって、ゲル状可動栓Bの流動体塗布液Aへの移行が起こりにくくなり、逆流防止体としての品質を維持でき、流動体塗布液の長期間の品質劣化を防止する効果がある。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。先ず、本発明で対象とする流動体塗布具とは、サインペン、ボールペンを含めた筆記具、修正具、接着剤塗布具、化粧具等である。かかる流動体塗布具の先端には、通常、使用時に流動体が出過ぎたり、出にくくなるのを防止する流動体塗布液の流出抑制機能が具備される。なお、二酸化チタン等の比重の大きな顔料

(3)

特開2000-343879

3

等の沈降防止や浸透性の被塗布面に対する描線のにじみ防止のために、流動体（インキ等）をゲル状とするのが望ましいが、かかるゲル状流動体の場合には、構造粘性破壊手段を有するボールペン型チップや、弾撥体で前方の座部に突出付勢させて先端孔を開塞保持する弁付き塗布体又はニードルバルブ等の流出抑制機能を具備させたものが好ましい。

【0009】かかる塗布具のパイプ状容器からなる収容管内に塗布される流動体が収容される。ここで収容される流動体塗布液Aとしては、20℃における蒸気圧が1 mmHg以上、かつ、溶解度パラメーター δ が10以下に相当する低極性で比較的揮発性の高い有機溶媒に、カーボンブラック、二酸化チタン、赤・青等の顔料等の色材や構造粘性付与剤、溶剤に可溶な増粘材・バインダーとしての樹脂類、界面活性剤類、香料その他任意の添加剤を配合したものを使用することができる。

【0010】ここで上記した条件を満たす低極性の比較的揮発性の高い有機溶媒としては、n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、イソオクタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、トルエン、キシレンから選ばれる少なくとも一種以上の有機溶媒が望ましい。流動体塗布液Aは、例えば有機溶媒20～80部、顔料等の色材10～60部、樹脂類その他が5～30部程度の配合組成物とすることが望ましい。

【0011】本発明では、塗布具の収容管内には上記の流動体塗布液Aが収容され、該流動体塗布液Aの端部には水と構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Bを収容し、かつ、ゲル状可動栓Bの水の揮発を抑制するために更にその後方に鉱物油、シリコンオイル、エステル油、ポリブテン等から選ばれた不揮発性オイルと構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Cとが収容されているとともに、該ゲル状可動栓Cの後方収容管内が小孔Dを介して大気解放されていることを特徴とする。

【0012】ゲル状可動栓Bは溶解パラメーター δ が21と最も極性の高い水を構造粘性付与剤でゲル化したゲル化物を用いる。ここでいう構造粘性付与剤としては、増粘性多糖類、微粉末シリカ、粘土鉱物（ベントナイト、スメクタイト等）等の多種多様なものが公知であり本発明でも使用できる。これらの内、特にスメクタイト（粘土を構成するモンモリロン石群鉱物）系のものが水に添加して安定した構造粘性を発生すること、一般に入手が容易であることから最も好ましい。水100部に対して構造粘性付与剤が0.5～5部の割合が好ましい。またゲル状可動栓Bの長さ（高さ）は5～20 mm程度とすることが望ましい。

【0013】かかる端部可動栓Bによって流動体塗布液Aの揮発（ドライアップ）を抑制することができるが、このままではゲル状粘性体Bの水自体も揮発してしまう。そこで本発明では端部可動栓の後方に更に鉱物油、

4

シリコンオイル、エステル油、ポリブテン等の不揮発性オイルと構造粘性付与剤からなるゲル状可動栓Cを収容させる。これによってドライアップや流出不良現象が解消して良好な塗布性が得られる。この時のゲル状可動栓Cの長さ（高さ）は5～20 mm程度となるようにすることが望ましい。

【0014】なお末端部のゲル状可動栓Cの後方収容管内は小孔Dを介して大気解放させているために、温度変化によって容器内の内圧が上下することがなく、流動体塗布液を常に安定して塗布することができる。これによって、これら二種類の可動栓B、Cは積層状態で流動体塗布液Aの消費に追従して移動し可動栓としての作用をなすことになる。

【0015】

【実施例】以下に実施例によって、本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこの実施例によって何等限定されるものではない。

【0016】実施例1

先端に流出抑制機構としてボールペン型チップを具備し、内部に内径5 mm、外径7 mmのナイロン12からなるパイプ状の収容管を具備した塗布具の該収容管に、次の配合組成物を混合分散させた流動体Aを約2 g注入した。

<流動体A>

・メチルシクロヘキサン	40部
・アクリル樹脂	10部
・二酸化チタン（顔料）	50部

更に収容管の流動体Aの端部に下記組成からなる可動栓Bを0.3 g、さらにその後方に下記組成からなる可動栓Cを0.3 g順番に注入した。

<可動栓B>

・精製水	97部
・スメクタイト系構造粘性体	3部

（日本シリカ工業株式会社製 ラボナイトRD）

<可動栓C>

・鉱物油	67部
・ポリブテン	30部
・微粉末シリカ	3部

このサンプルを50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。その結果を表1に示す。

【0017】実施例2

実施例1における流動体Aのメチルシクロヘキサンをエチルシクロヘキサンに変更した以外は、実施例1と同一条件でサンプルをつくり50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。その結果を表1に示す。

【0018】実施例3

実施例1における流動体Aのメチルシクロヘキサンをノルマルヘプタンに変更した以外は、実施例1と同一条件

(4)

特開2000-343879

5

6

でサンプルをつくり50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。その結果を表1に示す。

【0019】実施例4

実施例1における流動体Aにゲル化剤としてN-ラウロイル- α , γ -ジ-nブチルアミド (GP-1:味の素株式会社製) 0.5部を添加した以外は、実施例1と同一条件でサンプルをつくり50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。その結果を表1に示す。

【0020】実施例5

実施例1における流動体Aにゲル化剤として微粉末シリカ (AEROSIL R972:日本アエロジル株式会社製) 1部を添加した以外は、実施例1と同一条件でサンプルをつくり50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。その結果を表1に示す。

【0021】比較例1

先端に流出抑制機構としてボールペン型チップを具備し、内部に内径5mm、外径7mmのナイロン12からなるパイプ状の収容管を具備した塗布具の該収容管に、実施例1で用いたと同じ流動体Aを約2g注入し、更に収容管の流動体Aの端部に実施例1で用いたと同じ下記の可動栓Cだけを0.6g注入した。

*＜可動栓C＞

・鉱物油 67部
・ポリブテン 30部
・微粉末シリカ 3部

このサンプルを50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。結果を表1に示す。

【0022】比較例2

比較例1における可動栓Cを以下の下記組成からなる可動栓Cに変更し、0.6g注入した。このサンプルを50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。結果を表1に示す。

<可動栓C＞

・メチルポリシロキサン 97部
・微粉末シリカ 3部

【0023】比較例3

先端に流出抑制機構としてボールペン型チップを具備した密閉容器に、実施例1で使用したと同じ流動体Aだけを2g注入し、このサンプルを50℃のオープンに入れ、1ヶ月後に重量変化と先端からの塗布状況について観察した。結果を表1に示す。

【0024】

【表1】

*

	50℃1ヵ月後の重量変化	40℃での塗布性	5℃での塗布性
実施例1	10mg	良好	良好
実施例2	10mg	良好	良好
実施例3	12mg	良好	良好
実施例4	9mg	良好	良好
実施例5	10mg	良好	良好
比較例1	800	(ドライアップ)	(ドライアップ)
比較例2	800	(ドライアップ)	(ドライアップ)
比較例3	5	流出過多	流出過少

【0025】

【発明の効果】以上説明した本発明によると、n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、イソオクタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、トルエン、キシレンから選ばれた低極性で比較的揮発性の高い有機溶媒を含有する流動体塗布液の末端部に、2種類のゲル状構造粘性体が接触状態で可動栓として収容され、かつ、その後方収容管内が大気解放されていることで、流動体塗布液が可動栓と相溶したり可動栓を通過して揮発 (ドライアップ) したりすることがな

い。また可動栓は流動体塗布液の消費につれて追従してスムーズに移動し外気温の変化に左右されることなく逆流防止効果にも優れ、より使いやすい塗布具を使用者に提供することが可能となる。なお、本実施例では二酸化チタンを色材とした白色流動体を例にとりて説明したが、カーボンブラック、赤・青等の染料で着色した流動体であっても何ら機能に差し支えはない。また、本発明はボールペンのように交換可能なリフィールを有する流出抑制機構に適用した場合も同様の効果を発揮するものである。

フロントページの続き

(72)発明者 小野 誠

群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社群馬研究開発センター内

(5)

特開2000-343879

Fターム(参考) 2C350 GA03 GA04 KD10 KF03 NA07
NA10 NA11 NA19 NC06
4F042 FA29 FA30
4J038 PA17
4J039 AB01 AB03 AD01 AE11 BA21
BA23 BC02 BC03 BC20 BE12
BE33 GA26 GA27

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成14年7月10日(2002.7.10)

【公開番号】特開2000-343879(P2000-343879A)

【公開日】平成12年12月12日(2000.12.12)

【年通号数】公開特許公報12-3439

【出願番号】特願平11-157090

【国際特許分類第7版】

B43K 8/02

B05C 17/00

B43K 7/02

C09D 10/00

11/16

【FI】

B43K 8/02 Z

B05C 17/00

C09D 10/00

11/16

B43K 7/02 B

【手続補正書】

【提出日】平成14年4月15日(2002.4.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】実施例4

実施例1における流動体Aにゲル化剤としてN-ラウロイル-L-グルタミン酸- α , γ -ジ-n-ブチルアミド(GP-1:味の素株式会社製)0.5部を添加した以外は、実施例1と同一条件でサンプルをつくり50℃のオープンに入れ、一ヶ月後に重量変化と先端からの塗付状況について観察した。その結果を表1に示した。